

Absolute Drehgeber – Multiturn

Kompakt elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F3663 / F3683 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS
--	---	-------------------

Bestellschlüssel	8.F3683	.XXXX	.XXXX	2	Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die <u>unterstrichene Vorzugsoption</u> gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.			
Hohlwelle	Typ	a	b	c	d	e	f	g
a Flansch	1 = mit Federelement, kurz, IP65 3 = mit Federelement, lang, IP65 <u>2 = mit Statorkupplung, IP65, ø 46 mm</u>	c Schnittstelle / Versorgungsspannung	1 = SSI, BiSS / 5 V DC <u>2 = SSI, BiSS / 10 ... 30 V DC</u> 3 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V DC 4 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 10 ... 30 V DC 5 = SSI, BiSS / 5 V DC, mit Sensorausgang 6 = SSI, BiSS + 2048 ppr. SinCos / 5 V DC, mit Sensorausgang 7 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 / 5 V DC 8 = SSI, BiSS + 2048 ppr. RS422 / 10 ... 30 V DC		e Code	B = SSI, Binär C = BiSS, Binär <u>G = SSI, Gray</u>		Optional auf Anfrage
b Hohlwelle	1 = ø 6 mm 3 = ø 8 mm <u>4 = ø 10 mm (Sackloch-Hohlwelle)</u> 2 = ø 1/4"	d Anschlussart	<u>1 = Kabel tangential, 1 m PUR</u> 3 = Kabel tangential, 5 m PUR U = Kabel tangential, 10 m PUR 5 = Kabel tangential, 1 m PUR mit M12-Stecker zur Zentralbefestigung, 8-polig ¹⁾		f Auflösung (Singleturn)	A = 10 bit ST 2 = 12 bit ST <u>3 = 13 bit ST</u> 4 = 14 bit ST 7 = 17 bit ST		- Oberflächenschutz salznebelgetestet - Andere Singleturn-Auflösungen
					g Auflösung (Multiturn)	<u>2 = 12 bit MT</u> 6 = 16 bit MT 4 = 24 bit MT		

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 8 mm	8.0000.1102.0808

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Zylinderstift, lang für Drehmomentstütze	 mit Befestigungsgewinde	8.0010.4700.0000

Anschlussstechnik		Bestell-Nr.
Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)	M12 Buchse mit Überwurfmutter	05.CMB 8181-0
Vorkonfektionierter Kabelsatz	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 2 m PUR-Kabel	05.00.6051.8211.002M

Weiteres Zubehör finden Sie im Kapitel Zubehör oder im Bereich Zubehör unter: www.kuebler.com/zubehoer.
 Weitere Anschlussstechnik finden Sie im Kapitel Anschlussstechnik oder im Bereich Anschlussstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

Technische Daten

Mechanische Kennwerte	
Maximale Drehzahl	
Wellenausführung ohne Wellendichtung (IP65) oder Sackloch-Hohlwellenausführung	12000 min ⁻¹ 10000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Wellenausführung mit Wellendichtung (IP67) oder Hohlwellenausführung	10000 min ⁻¹ 8000 min ⁻¹ (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20°C)	
ohne Wellendichtung	< 0,007 Nm
mit Wellendichtung (IP67)	< 0,01 Nm
Wellenbelastbarkeit	radial 40 N axial 20 N
Gewicht	ca. 0,2 kg

Schutzart	gehäuseseitig IP67 wellenseitig IP65 (bei Vollwelle opt. IP67)
Arbeitstemperaturbereich	-40°C ... +90°C
Werkstoffe	Welle / Hohlwelle nicht rostender Stahl Flansch Aluminium Gehäuse Zink-Druckguss Kabel PUR
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	2500 m/s ² , 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6	100 m/s ² , 55 ... 2000 Hz

1) Nur bei Schnittstelle 1 und 2.

Absolute Drehgeber Multiturn

Absolute Drehgeber – Multiturn

Kompakt elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F3663 / F3683 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS
--	---	-------------------

Elektrische Kennwerte	
Versorgungsspannung	5 V DC ($\pm 5\%$) od. 10 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	5 V DC max. 60 mA 10 ... 30 V DC max. 30 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja (nur bei 10 ... 30 V DC)
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ¹⁾
UL Zulassung	File 224618
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2004/108/EG RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

SSI Schnittstelle	
Ausgangstreiber	RS485 Transceiver-Typ
Zulässige Last / Kanal	max. +/- 30 mA
Signalpegel	HIGH typ 3,8 V LOW bei $I_{Last} = 20$ mA typ 1,3 V
Auflösung Singleturn	10 ... 17 bit
Anzahl der Umdrehungen (Multiturn)	max. 24 bit
Code	Binär oder Gray
SSI-Taktrate	50 kHz ... 2 MHz
Monoflop-Zeit	$\leq 15 \mu s$
Hinweis: Wenn der Taktzyklus innerhalb der Monoflopzeit startet, beginnt ein zweiter Datentransfer mit denselben Daten. Wenn der Taktzyklus nach der Monoflopzeit startet, beginnt der Zyklus mit den neuen Werten. Die Updaterate ist abhängig von der Taktgeschwindigkeit, Datenlänge und Monoflopzeit.	
Datenaktualität	ST-Auflösung ≤ 14 bit $\leq 1 \mu s$ ST-Auflösung ≥ 15 bit $4 \mu s$

BiSS-Schnittstelle	
Auflösung Singleturn	10 ... 17 bit
Anzahl der Umdrehungen (Multiturn)	max. 24 bit
Code	Binär
BiSS Taktrate	50 kHz ... 10 MHz
Max. Aktualisierungsrate	$< 10 \mu s$, abhängig von der Taktrate und der Datenlänge
Datenaktualität	$\leq 1 \mu s$
Hinweis: - Bidirektional, werkseitig programmierbare Parameter sind: Auflösung, Code, Richtung, Alarm und Warnungen - CRC Datenüberprüfung	

Inkrementalausgänge (A/B), 2048 ppr		
	SinCos	RS422 TTL-kompatibel
Max. Frequenz -3dB	400 kHz	400 kHz
Signalpegel	1 V _{ss} ($\pm 20\%$)	HIGH: min. 2.5 V LOW: max. 0.5 V
Kurzschlussfestigkeit	ja ¹⁾	ja ¹⁾

SET-Eingang	
Eingang	aktiv bei HIGH
Eingangstyp	Komparator
Signalpegel (+V = Versorgungsspannung)	HIGH min. 60 % von +V, max: +V LOW max. 30 % von +V
Eingangsstrom	$< 0,5$ mA
Mindestimpulslänge (SET)	10 ms
Delay des Eingangs	1 ms
Neue Positionsdaten lesbar nach	1 ms
Interne Verarbeitungszeit	200 ms

Durch ein HIGH-Signal am SET-Eingang kann der Geber an jeder beliebigen Position auf Null gesetzt werden. Andere Presetwerte können werkseitig programmiert werden. Der SET-Eingang besitzt ein Delay von ca. 1 ms, danach können die neuen Positionsdaten über SSI oder BiSS gelesen werden. Nach dem Auslösen der SET-Funktion benötigt der Geber eine interne Verarbeitungszeit von typ. 200 ms, während dieser Zeit darf die Versorgungsspannung nicht abgeschaltet werden. Die SET-Funktion sollte grundsätzlich im Stillstand erfolgen.

Power-ON Time
Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung, benötigt der Geber eine Zeit von ca. 150 ms bis gültige Daten gelesen werden können.

DIR-Eingang	
Ein HIGH-Signal schaltet die Drehrichtung von standardmäßig cw nach ccw um. Werkseitig kann diese Funktion auch invertiert programmiert werden. Wird DIR im eingeschalteten Zustand umgeschaltet, so wird dies als Fehler interpretiert. Der Statusausgang schaltet auf LOW.	
Ansprechzeit (DIR-Eingang)	1 ms

Statusausgang	
Ausgangstreiber	Open Collector, interner Pull up Widerstand 22 kOhm
Zulässige Last	max. 20 mA
Signalpegel	HIGH +V LOW < 1 V
Aktiv bei	LOW

Der Status-Ausgang dient zur Anzeige verschiedener Alarm- bzw. Fehlermeldungen. Im Normalbetrieb ist der Statusausgang HIGH (Open Collector mit int.pull-up 22 kOhm).

Eine aktiver Statusausgang (LOW) zeigt an: LED-Fehler (Ausfall oder Alterung) – Übertemperatur – Unterspannung. Im SSI-Mode kann die Fehlermeldung nur durch Abschalten der Versorgungsspannung zurückgesetzt werden.

1) Kurzschlussfest gegenüber 0 V oder Ausgang bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.

Absolute Drehgeber – Multiturn

Kompakt elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F3663 / F3683 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS
--	---	-------------------

Anschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Features	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)													
1, 2	1, 3, U	SET, DIR, Status	Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	Stat	⊥			
			Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	VT	Schirm			
1, 2	5	SET, DIR	M12 Stecker													
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	⊥				
			Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	PH				
3, 4	1, 3, U	SET, DIR, 2048 SinCos	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)													
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	A	\bar{A}	B	\bar{B}	⊥
			Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	BK	VT	GY-PK	RD-BU	Schirm
5	1, 3, U	SET, DIR, Sensorausgang	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)													
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	SET	DIR	0 V _{sens}	+V _{sens}	⊥		
			Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	VT	RD-BU	Schirm		
6	1, 3, U	2048 SinCos, Sensorausgang	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)													
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	0 V _{sens}	+V _{sens}	A	\bar{A}	B	\bar{B}	⊥
			Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	BK	VT	GY-PK	RD-BU	Schirm
7, 8	1, 3, U	2048 inkr. RS422	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)													
			Signal:	0 V	+V	C+	C-	D+	D-	A	\bar{A}	B	\bar{B}	⊥		
			Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BK	VT	GY-PK	RD-BU	Schirm		

- +V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
- 0 V: Masse Drehgeber GND (0V)
- 0 V_{sens} / +V_{sens}: Über die Sensorleitungen des Drehgebers kann die am Geber anliegende Spannung gemessen und bei Bedarf entsprechend erhöht werden.
- C+, C-: Taktsignal
- D+, D-: Datensignal
- Stat: Status Ausgang
- A, \bar{A} : Inkremental-Ausgang Kanal A (Cosinus)
- B, \bar{B} : Inkremental-Ausgang Kanal B (Sinus)
- SET: Set-Eingang. Die aktuelle Position wird auf Null gesetzt
- DIR: Richtungseingang: Wenn dieser Eingang aktiv ist, werden die Ausgangswerte rückwärts gezählt, wenn sich die Welle im Uhrzeigersinn dreht.
- PH ⊥: Steckergehäuse (Schirm)

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 8-polig

Absolute Drehgeber – Multiturn

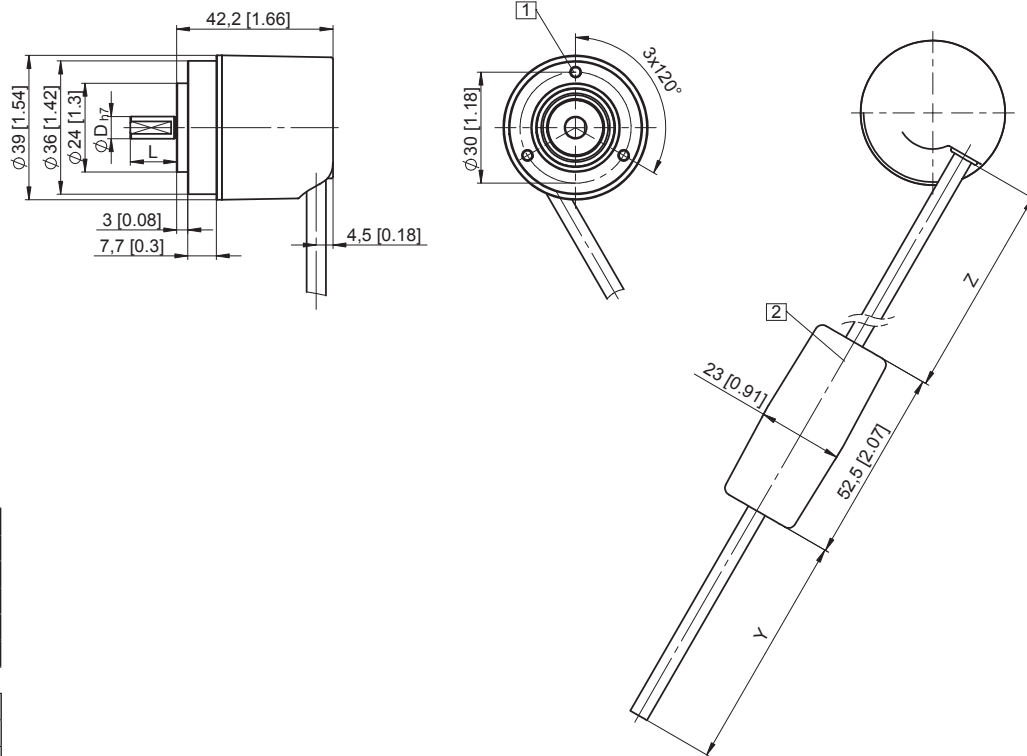
Kompakt elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F3663 / F3683 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS
--	---	-------------------

Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

Klemmflansch, ø 36
Flanschttyp 1 und 3

- 1 M3, 6 [0.24] tief
- 2 Kabel mit Batterie

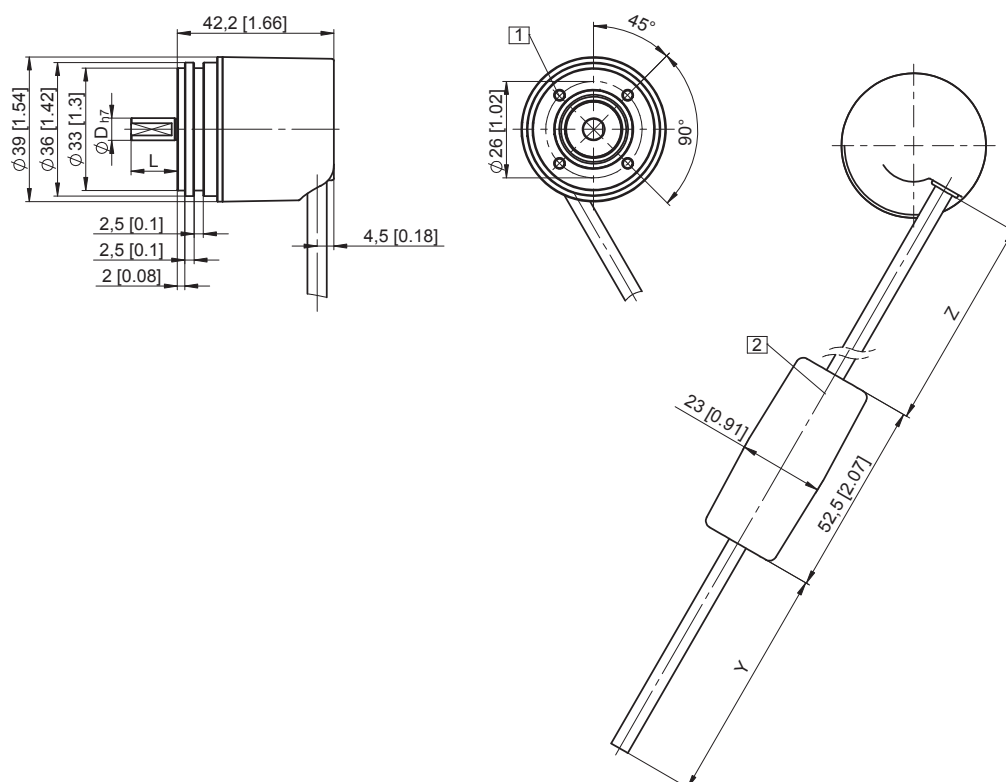


D	L	Passung
6 [0.24]	12,5 [0.49]	h7
8 [0.32]	15 [0.59]	h7
10 [0.39]	20 [0.79]	h7
1/4"	12,5 [0.49]	h7
3/8"	5/8"	h7

Y	Z
1 m	150 mm
5 m	150 mm

Synchroflansch, ø 36
Flanschttyp 2 und 4
Abbildung mit Kabel

- 1 M3, 6 [0.24] tief
- 2 Kabel mit Batterie



D	L	Passung
6 [0.24]	12,5 [0.49]	h7
8 [0.32]	15 [0.59]	h7
10 [0.39]	20 [0.79]	h7
1/4"	12,5 [0.49]	h7
3/8"	5/8"	h7

Y	Z
1 m	150 mm
5 m	150 mm

Absolute Drehgeber – Multiturn

Kompakt elektronischer Multiturn, optisch	Sendix F3663 / F3683 (Welle / Hohlwelle)	SSI / BiSS
--	---	-------------------

Maßbilder Hohlwellenausführung

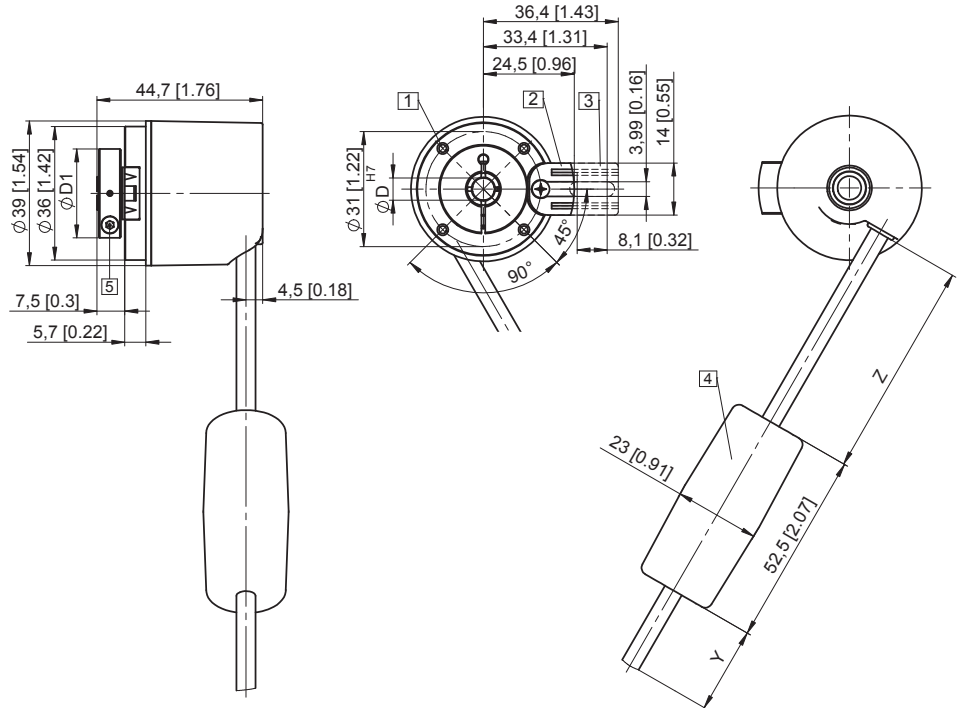
Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement

Flanschttyp 1 und 3

(Abbildung mit Federelement kurz, Federelement lang ist gestrichelt dargestellt)

- 1 M2.5, 5 [0.20] tief
- 2 Federelement, kurz
Empfehlung: Zylinderstift nach DIN 7, ϕ 4 [0.16]
- 3 Federelement, lang
Empfehlung: Zylinderstift nach DIN 7, ϕ 4 [0.16]
- 4 Kabel mit Batterie
- 5 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm



D	D1
6 [0.24]	24 [0.94]
8 [0.32]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	25,5 [1.00]
1/4"	24 [0.94]

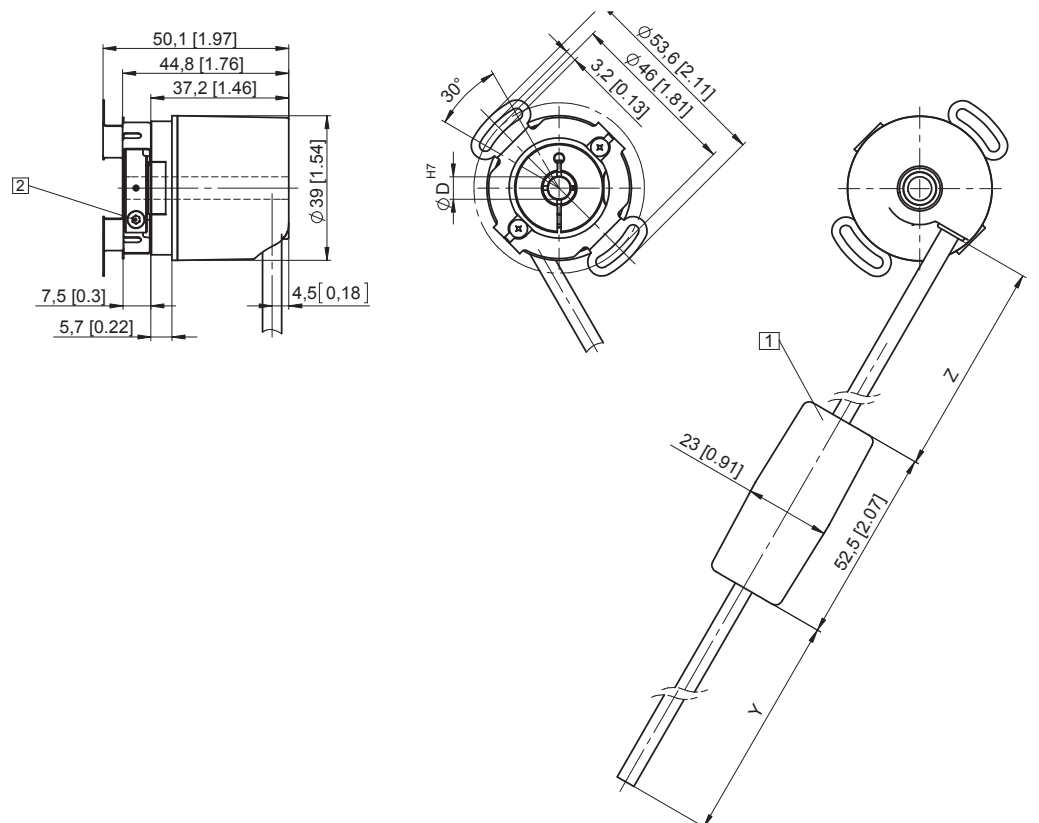
Y	Z
1 m	150 mm
5 m	150 mm

Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle 14,5 mm

Flansch mit Statorkupplung, ϕ 46

Flanschttyp 2

- 1 Batterie (im Kabel)
- 2 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm



D	D1
6 [0.24]	24 [0.94]
8 [0.32]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	25,5 [1.00]
1/4"	24 [0.94]

Y	Z
1 m	150 mm
5 m	150 mm

Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle 14,5 mm

Absolute Drehgeber Multiturn